

PATENT

SN-US020199

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Ken'ichi Sugawara et al. :  
Serial No.: (New) :  
Filed: (Herewith) :  
For: ROTOR BRAKING DEVICE FOR :  
SPINNING REEL :

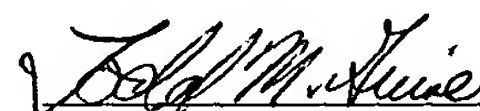
**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

The Assistant Commissioner of Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants file herewith a certified copy of Japanese Patent Applications Nos. (1) 2002-249255 and (2) 2003-084896, filed (1) August 28, 2002 and (2) March 26, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,

  
Todd M. Guise  
Reg. No. 46,748

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP  
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700  
Washington, DC 20036  
(202)-293-0444

Dated: 8/22/03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-249255

[ST.10/C]:

[JP2002-249255]

出 願 人

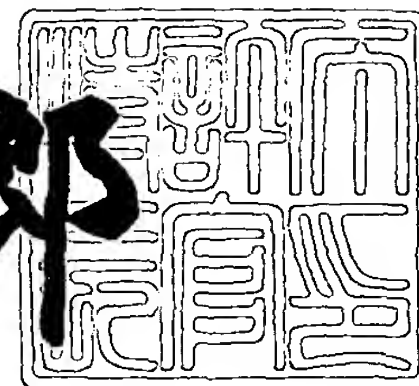
Applicant(s):

株式会社シマノ

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3034957

【書類名】 特許願

【整理番号】 SN020199P

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01K 89/01

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府阪南市緑ヶ丘2丁目10番25号

    【氏名】 染矢 逸雄

【特許出願人】

    【識別番号】 000002439

    【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

    【識別番号】 100094145

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小野 由己男

    【連絡先】 06-6316-5533

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109450

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100111187

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 020905

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピニングリールのロータ制動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スピニングリールのリール本体に回転自在に装着されたロータを、糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動するボールアームの揺動に応じて制動するスピニングリールのロータ制動装置であって、

前記ボールアームに連動して糸巻取姿勢に対応する第 1 位置と前記糸開放姿勢に対応する第 2 位置とに移動自在に前記ロータに設けられ、前記第 2 位置にあるとき、前記リール本体に向けて一部が突出する移動部材と、

前記リール本体に対して相対回転可能に摩擦係合する摩擦部と、前記第 2 位置に移動した前記移動部材の突出部分が係合する複数の係合部とを有し、前記移動部材の突出部分が前記係合部に係合したとき、前記摩擦部を前記リール本体に対して摩擦摺動させる制動部材と、

を備えたスピニングリールのロータ制動装置。

【請求項 2】

前記制動部材は、内周に前記摩擦部が形成され、外周に前記係合部が形成された環状部材である、請求項 1 に記載のスピニングリールのロータ制動装置。

【請求項 3】

前記制動部材は、複数の部材により構成され、前記複数の部材はばね部材により前記リール本体に圧接されている、請求項 2 に記載のスピニングリールのロータ制動装置。

【請求項 4】

前記移動部材は、先端が前記ボールアームの揺動中心の近傍に向けて揺動軸芯に沿うように屈曲して前記ボールアームに回転自在に係止され、後端が前記ロータの回転軸芯に向けて屈曲して前記ロータに前後移動自在に係止され、その間が前記ロータの回転軸芯に沿って配置された棒状部材である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスピニングリールのロータ制動装置。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ロータ制動装置、特に、スピニングリールのリール本体に回転自在に装着されたロータを、糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動するベールアームの揺動に応じて制動するスピニングリールのロータ制動装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

一般に、スピニングリールのロータには、釣り糸をスプールに案内するためのベールアームが設けられている。ベールアームは、釣り糸を巻き取る際に釣り糸をスプール外周に導く糸巻取姿勢と、スプールから釣り糸を繰り出す際に邪魔にならないように糸巻取姿勢から倒された糸開放姿勢とを取り得る。ベールアームを糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに維持するとともに、ロータの糸巻取方向の回転に連動して糸開放姿勢から糸巻取姿勢に戻すために、ロータにはベール反転装置が設けられている。

## 【 0 0 0 3 】

従来のベール反転装置として、特開平 1 0 - 4 8 3 9 号公報に開示された装置が知られている。このベール反転装置は、ベールアームの揺動中心の近傍に先端に係止され、ロータに装着されたトグルばねと、ベールアームの揺動中心の近傍に先端に係止され、基端がリール本体に向けて前後移動する棒状の移動部材と、移動部材に接触するようにリール本体に設けられた切換突起とを有している。トグルばねは、ベールアームを 2 つの姿勢に振り分けて付勢し、ベールアームを 2 つの姿勢で保持する。移動部材は、糸開放姿勢にベールアームが揺動すると、切換突起に接触する位置に後退する。そして、ロータが糸巻取方向に回転すると、切換突起に接触して前進する、この前進によりトグルばねが収縮し、トグルばねによってベールアームが糸巻取姿勢に戻る。

## 【 0 0 0 4 】

回転伝達効率を高めたスピニングリールでは糸巻取方向に簡単に回転しやすい。ロータが回転すると、キャスティングやサミングのそれぞれに適した回転位相にロータを回転させても回転位相が容易にずれることがある。

前記従来の構成では、糸開放姿勢でのロータの回転を防止するために、リール本体に接触してロータを制動する制動部材が移動部材に装着されている。制動部材は、移動部材が接触位置に移動すると、リール本体の前面に接触して圧縮されロータを制動する。このようにベール反転時にロータを弾性的に制動すると、ロータの回転を防止できるとともに、必要に応じてロータの糸巻取方向へ回転させることができる。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

前記従来の構成では、移動部材に装着された制動部材がリール本体に接触して圧縮されることによりロータを制動している。このため、製作誤差や取付誤差等により移動部材の接触位置が前後に変動すると、制動部材の圧縮量に変動する。圧縮量に変動すると、ロータの制動力が変動し、ロータを安定して制動できなくなる。そこで、環状の制動部材をリール本体に設けるとともに、移動部材を制動部材の押圧方向と交差する方向に制動部材の端部から外側面に向けて移動させて制動部材に接触させることが考えられる。

## 【 0 0 0 6 】

しかし、このような構成にすると、移動部材が制動部材に接触する一部分でのみ制動することになるので、制動力にばらつきが生じ、制動力が不安定になるおそれがある。このように制動力が不安定になると、常に所定の制動力が発揮されず、操作性の低下を招くおそれが生じる。

本発明の課題は、スピニングリールのロータ制動装置において、制動力を安定させることにある。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

発明 1 に係るスピニングリールのロータ制動装置は、スピニングリールのリール本体に回転自在に装着されたロータを糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに揺動するベールアームの揺動に応じて制動するスピニングリールのロータ制動装置であって、ベールアームに連動して糸巻取姿勢に対応する第 1 位置と前記糸開放姿勢に対応する第 2 位置とに移動自在に前記ロータに設けられ第 2 位置にあるときリール

本体に向けて一部が突出する移動部材と、リール本体に対して相対回転可能に摩擦係合する摩擦部と第 2 位置に移動した移動部材の突出部分が係合する複数の係合部とを有し移動部材の突出部分が係合部に係合したとき摩擦部をリール本体に対して摩擦摺動させる制動部材とを備えている。

## 【 0 0 0 8 】

このロータ制動装置では、バールアームが糸巻取姿勢から糸開放姿勢に揺動すると、ロータに設けられた移動部材の一部がリール本体の前部に向けて突出し、突出部分が制動部材に設けられた係合部に係合する。そして、ロータとともに制動部材が回転すると、摩擦部はリール本体の前部と摩擦係合しているので、ロータが制動される。ここでは、摩擦部はリール本体の前部と回転可能に摩擦係合しているので、従来のように一部分でのみ制動するのではなく、全体部分によって均等に制動するので、制動力を安定させることができる。

## 【 0 0 0 9 】

発明 2 に係るスピニングリールのロータ制動装置は、発明 1 に記載の装置において、制動部材は、内周に摩擦部が形成され、外周に前記係合部が形成された環状部材である。この場合、リール本体に環状の制動部材を装着し、リール本体の外周面と制動部材の内周面に形成された摩擦部とにより、制動力を確実に得ることができる。

## 【 0 0 1 0 】

発明 3 に係るスピニングリールのロータ制動装置は、発明 2 に記載の装置において、制動部材は、複数の部材により構成され、複数の部材はばね部材によりリール本体に圧接されている。この場合、複数の部材により構成された制動部材は、たとえば制動部材の外周に形成された溝部にばね部材を挿入して制動部材をリール本体に圧接することにより、制動力を容易に得ることができる。

## 【 0 0 1 1 】

発明 4 に係るスピニングリールのロータ制動装置は、発明 1 から 3 に記載の装置において、この場合、移動部材は、先端が前記バールアームの揺動中心の近傍に向けて揺動軸芯に沿うように屈曲してバールアームに回動自在に係止され、後端が前記ロータの回転軸芯に向けて屈曲してロータに前後移動自在に係止され、



その間がロータの回転軸芯に沿って配置された棒状部材である。この場合、ベールアームの揺動運動を移動部材の突出部分の前後直線運動に簡素な構成で簡単に変換できる。

## 【 0 0 1 2 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールは、図 1 及び図 2 に示すように、ハンドル 1 と、ハンドル 1 を回転自在に支持するリール本体 2 と、ロータ 3 と、スプール 4 とを備えている。ロータ 3 は、リール本体 2 の前部に回転自在に支持されている。スプール 4 は、釣り糸を外周面に巻き取るものであり、ロータ 3 の前部に前後移動自在に配置されている。なお、図 1 ではハンドル 1 がリール本体 2 の左側に、図 2 では右側に装着している。このように、ハンドル 1 はリール本体 2 の左右いずれにも装着可能である。

## 【 0 0 1 3 】

リール本体 2 は、内部に空間を有するリールボディ 2 a と、リールボディ 2 a の空間を塞ぐためにリールボディ 2 a に着脱自在に装着される蓋部材 2 b とを有している。

リールボディ 2 a は、たとえばアルミニウム合金製であり、上部に前後に延びる T 字形の竿取付脚 2 c が一体形成されている。図 2 に示すように、リールボディ 2 a の空間内には、ロータ 3 をハンドル 1 の回転に連動して回転させるロータ駆動機構 5 と、スプール 4 を前後に移動させて釣り糸を均一に巻き取るためのオシレーティング機構 6 とが設けられている。リールボディ 2 a 及び蓋部材 2 b の前端には、円形のフランジ部 2 d と、フランジ部 2 d より小径で先端が開口する円筒部 2 e とが形成されている。円筒部 2 e には、図 5 に示すように、断面が円形状に切り欠かれた装着溝 2 f が形成されている。

## 【 0 0 1 4 】

蓋部材 2 b は、たとえばアルミニウム合金製の部材であり、たとえば 3 箇所でリールボディ 2 a にビス止めされている。フランジ部 2 d において、リールボディ 2 a と蓋部材 2 b との分割部分には、図 5 及び図 6 に示すように、後述する切換部材 5 2 が着脱自在に装着されている。

ロータ駆動機構 5 は、図 2 に示すように、ハンドル 1 が回転不能に装着されたハンドル軸 1 0 と、ハンドル軸 1 0 とともに回転するフェースギア 1 1 と、このフェースギア 1 1 に噛み合うピニオンギア 1 2 とを有している。ピニオンギア 1 2 は筒状に形成されており、その前部 1 2 a はロータ 3 の中心部を貫通しており、ナット 1 3 によりロータ 3 と固定されている。ピニオンギア 1 2 は、その軸方向の中間部と後端部とが、それぞれ軸受 1 4 a、1 4 b を介してリール本体 2 に回転自在に支持されている。

## 【 0 0 1 5 】

オシレーティング機構 6 は、スプール 4 の中心部にドラグ機構 7 1 を介して連結されたスプール軸 1 5 を前後方向に移動させてスプール 4 を同方向に移動させるための機構である。

ロータ 3 は、図 2 に示すように、ロータ本体 1 6 と、ロータ本体 1 6 の先端に糸開放姿勢と糸巻取姿勢とに揺動自在に装着されたボールアーム 1 7 と、ボールアーム 1 7 を糸開放姿勢から糸巻取姿勢に戻すためにロータ本体 1 6 に装着されたボール反転機構 1 8 とを有している。

## 【 0 0 1 6 】

ロータ本体 1 6 は、リールボディ 2 a にスプール軸 1 5 回りに回転自在に装着された円筒部 3 0 と、円筒部 3 0 の側方に互いに対向して設けられた第 1 及び第 2 ロータアーム 3 1、3 2 とを有している。円筒部 3 0 と両ロータアーム 3 1、3 2 とは、たとえばアルミニウム合金製であり一体成形されている。

円筒部 3 0 の前部には前壁 3 3 が形成されており、前壁 3 3 の中央部にはボス部 3 3 a が形成されている。ボス部 3 3 a の中心部には貫通孔が形成されており、この貫通孔をピニオンギアの前部 1 2 a 及びスプール軸 1 5 が貫通している。前壁 3 3 の前部にロータ 3 の固定用のナット 1 3 が配置されている。円筒部 3 0 の後面は第 3 カバー部材 3 0 a により覆われている。

## 【 0 0 1 7 】

第 1 及び第 2 ロータアーム 3 1、3 2 は、図 2 から図 4 に示すように、円筒部 3 0 の後部外周面にそれぞれ配置された第 1 及び第 2 接続部 3 1 a、3 2 a と、第 1 及び第 2 接続部 3 1 a、3 2 a からそれぞれ外方に凸に湾曲しつつ前方に延

びる第1及び第2アーム部31b、32bと、両接続部31a、31bと両アーム部31b、32bとの両外方部分をそれぞれ覆う第1及び第2カバー部材31c、32cとを有している。第1及び第2接続部31a、32aは、円筒部30と周方向に滑らかにそれぞれ連続して形成されている。

## 【0018】

第1及び第2アーム部31b、32bは、第1及び第2接続部31a、32aと滑らかに連続して形成され円筒部30と間隔をあけて前方に延びている。第1及び第2アーム部31b、32bは、先端部から円筒部30との接続部分に向けて滑らかに湾曲している。両接続部31a、31bと両アーム部31b、32bとの両外方部分には、開口31d、32dがそれぞれ形成されており、第1及び第2カバー部材31c、32cは、開口31d、32dをそれぞれ外周側から塞いでいる。この第1カバー部材31cと第1接続部31a及び第1アーム部31bとの間には、収納空間48が形成されている。

## 【0019】

第1アーム部31bの先端の外周側には、第1ボール支持部材40が揺動自在に装着されている。第1アーム部31bには、図3及び図4に示すように、ボール反転機構18の後述する移動部材51を前後に案内するための細長いガイド溝36と、ボールアーム17に抵抗を付与するための規制機構75（図8参照）が装着される装着穴37と、第1ボール支持部材40を揺動自在に装着するためのねじ孔付きのボス部38とが形成されている。第2アーム部32bの先端内周側には、第2ボール支持部材42が揺動自在に装着されている。

## 【0020】

第1ボール支持部材40は、第1アーム部31bのボス部38にねじ込まれた取付ピン39により第1ロータアーム31に取り付けられる。この取付ピン39は引っ掛かりが少ない六角孔付きボルトからなり、その頭部に釣り糸が引っ掛かりにくくなっている。

第1ボール支持部材40の先端には、図3に示すように、釣り糸をスプール4に案内するためのラインローラ41と、ラインローラ41を挟んで第1ボール支持部材40に固定された固定軸カバー47とが装着されている。ラインローラ4

1 は、第 1 ベール支持部材 4 0 の先端に回転自在に装着されている。固定軸カバー 4 7 は、先端がとがった変形円錐形状である。固定軸カバー 4 7 の先端部と第 2 ベール支持部材 4 2 との間には線材を略 U 字状に湾曲させた形状のベール 4 3 が固定されている。これらの第 1 及び第 2 ベール支持部材 4 0、4 2、ラインローラ 4 1、ベール 4 3 及び固定軸カバー 4 7 により、釣り糸をスプール 4 に案内するベールアーム 1 7 が構成される。ベールアーム 1 7 は、図 3 (a) に示す糸巻取姿勢と、図 3 (b) に示す糸巻取姿勢から反転した糸開放姿勢との間で揺動自在である。

【0 0 2 1】

ベール反転機構 1 8 は、第 1 ロータアーム 3 1 の収納空間 4 8 内に配置されている。ベール反転機構 1 8 は、ベールアーム 1 7 を糸開放姿勢から糸巻取姿勢にロータ 3 の回転に連動して復帰させるとともに、両姿勢でその状態を保持するために設けられている。

ベール反転機構 1 8 は、図 3 から図 6 に示すように、収納空間 4 8 内で第 1 アーム部 3 1 b に揺動自在に装着されたトグルばね機構 5 0 と、収納空間 4 8 内に略前後移動自在に装着された移動部材 5 1 と、移動部材 5 1 に接触可能にフランジ部 2 d に着脱自在に装着された切換部材 5 2 と、ロータ 3 を制動するための制動部材 6 5 を有するロータ制動機構 5 4 と、糸開放姿勢にあるベールアーム 1 7 の糸巻取姿勢への復帰を規制する規制機構 7 5 を有している。

【0 0 2 2】

トグルばね機構 5 0 は、図 3 に示すように、ベールアーム 1 7 が糸巻取姿勢となる第 1 位置と糸開放姿勢となる第 2 位置とを取り得るように第 1 ロータアーム 3 1 内に配置され、ベールアーム 1 7 を糸巻取姿勢と糸開放姿勢とに保持するための機構である。トグルばね機構 5 0 は、一端が第 1 ベール支持部材 4 0 に係止され、他端が第 1 アーム部 3 1 b に沿って延びるロッド 5 5 と、ロッド 5 5 を進出側に付勢するコイルばね 5 7 とを有している。

【0 0 2 3】

ロッド 5 5 は、図 4 に示すように、先端に第 1 ベール支持部材 4 0 の係合穴 4 0 a に係止されるように第 1 ベール支持部材 4 0 に向けて折れ曲がった係止部 5

5 a を有している。また、ロッド 5 5 は、中間部にコイルばね 5 7 の先端部を係止するための係止突起 5 5 b を有し、後端部に僅かに湾曲した湾曲部 5 5 c を有している。係止突起 5 5 b には、コイルばね 5 7 の先端が当接するワッシャ 5 6 が装着されており、これにより、コイルばね 5 7 の先端部からロッド 5 5 に力が均一に伝達される。

#### 【 0 0 2 4 】

コイルばね 5 7 は、アーム部 3 1 b に装着された、たとえばポリアミド系合成樹脂などの合成樹脂製の案内シート 3 4 に接触して案内される。案内シート 3 4 は、コイルばね 5 7 の一側面を案内するとともに基端部を係止するように折れ曲がった壁面部 3 4 a を有している。壁面部 3 4 a は、コイルばね 5 7 の側部及び基端部に接触し得る高さを有している。これにより、コイルばね 5 7 が伸縮しやすくなるとともに、コイルばね 5 7 が伸縮する際にアーム部 3 1 b が傷つかなくなる。

#### 【 0 0 2 5 】

コイルばね 5 7 のワッシャ 5 6 に係止される先端部は他の部分より巻径が小さくなっている。これにより先端部以外でコイルばね 5 7 とロッド 5 5 との間で大きな隙間が生じ、コイルばね 5 7 の内部でロッド 5 5 が姿勢を変えてもコイルばね 5 7 が変形しにくくなる。なお、コイルばね 5 7 の基端部内周面に接触するボス部や基端部外周面を覆うカバー部等を設けてコイルばね 5 7 の基端部を係止するようにしてもよい。また、これらのボス部やカバー部を第 1 ベール支持部材 4 0 の揺動軸と平行な軸回りに揺動するようにアーム部 3 1 b に装着してもよい。たとえば、ボス部の基端面に円弧凸部を形成するとともにアーム部 3 1 b 内に円弧凸部に係合する円弧凹部を形成し、これによりボス部を揺動自在に構成することが考えられる。

#### 【 0 0 2 6 】

このような構成のトグルばね機構 5 0 は、揺動軸の軸芯であるコイルばね 5 7 と基端の中心位置と第 1 ベール支持部材 4 0 の揺動軸芯 O ( 取付ピン 3 9 の軸芯 ) とを結ぶ線分に対して、糸巻取姿勢と糸開放姿勢とでロッド 5 5 の第 1 ベール支持部材 4 0 に対する係止位置が異なる方向に位置するように配置されている。



この線分に重なる位置がトグルばね機構 5 0 の死点（コイルばね 5 7 が最も圧縮する位置）である。これにより、トグルばね機構 5 0 は、ボールアーム 1 7 を死点を挟んで両姿勢に振り分けて付勢しかつ両姿勢で保持できる。このトグルばね機構 5 0 の死点は、糸開放姿勢側に偏倚している。

## 【 0 0 2 7 】

移動部材 5 1 は、たとえば、ステンレス合金などの金属製の線材の両端を 9 0 度異なる方向に折り曲げて形成された部材である。移動部材 5 1 は、図 3（a）に示す第 1 位置（離反位置）と図 3（b）に示す第 2 位置（接触位置）とに、第 1 アーム部 3 1 b に略前後移動自在に装着されている。移動部材 5 1 は、図 3 から図 6 に示すように、その先端部 5 1 a が外周側に折り曲げられ、第 1 ベール支持部材 4 0 に形成された略扇形の係合凹溝 4 0 b に係止されている。中間部 5 1 b は、ロッド 5 5 より径方向内側で第 1 アーム部 3 1 b に沿って延びている。

## 【 0 0 2 8 】

後端部 5 1 c は、ガイド溝 3 6 を貫通し、ロータ制動機構 5 4 を構成する制動部材 6 5 に僅かに重なり合う位置まで内方に突出している。ガイド溝 3 6 の幅は、移動部材 5 1 の直径とほぼ同じ寸法である。このため、移動部材 5 1 の中間部 5 1 b の径方向内側は、ボールアーム 1 7 の揺動に連動してガイド溝 3 6 に沿って前後に案内される。中間部 5 1 b と後端部 5 1 c との屈曲部分の外周側は、案内部材 6 7 により前後方向及び径方向に案内されている。案内部材 6 7 は第 1 カバー部材 3 1 c に固定されており、後端部 5 1 c がはまりこむように湾曲した凹溝 6 7 a が内部に形成されている。

## 【 0 0 2 9 】

案内部材 6 7 には、コイルばねからなる押圧ばね 6 8 を装着可能なたとえば円柱状の装着穴 6 7 b が凹溝 6 7 a に開口して形成されている。押圧ばね 6 8 は、圧縮状態で凹溝 6 7 a に装着されており、移動部材 5 1 の中間部 5 1 b を押圧することで後端部 5 1 c を制動部材 6 5 に向けて付勢している。押圧ばね 6 8 の先端には、移動部材 5 1 の中間部 5 1 b の外周面に係合するように半円弧状の凹部 6 9 a が形成された押圧部材 6 9 が装着されている。押圧部材 6 9 は、移動部材 5 1 の中間部 5 1 b を前後移動自在にし、かつ押圧ばね 6 8 の付勢力を中間部 5

1 b に効率よく伝達するために設けられている。

#### 【 0 0 3 0 】

移動部材 5 1 の係合凹溝 4 0 b での係止端は、ベールアーム 1 7 が糸開放姿勢にあるとき、後端部 5 1 c とベールアーム 1 7 の揺動中心とを結ぶ線分より糸巻取姿勢側に位置している。つまり、移動部材 5 1 は、接触位置（図 3（b））にあるときの後端部 5 1 c の軸芯と第 1 ベール支持部材 4 0 の揺動軸芯とを結ぶ線分から同じ方向に第 1 位置（離反位置）と第 2 位置（接触位置）とで第 1 ベール支持部材 4 0 への係止位置が存在するように配置されている。これにより、移動部材 5 1 の後端部 5 1 c が切換部材 5 2 により押圧されたとき、第 1 ベール支持部材 4 0 を糸巻取姿勢側に復帰させることができる。この第 2 位置（接触位置）にあるとき、後端部 5 1 c の端面は、制動部材 6 5 の前端面より奥側で外周面よりやや内方に食い込んでいる。このため、移動部材 5 1 の移動量が僅かに変動しても常に同じ制動力が得られる。

#### 【 0 0 3 1 】

切換部材 5 2 は、たとえばポリアミド系合成樹脂やポリアセタールなどの合成樹脂製の部材であり、図 5 及び図 6 に示すように、リールボディ 2 a と蓋部材 2 b との分割部分でフランジ部 2 d に着脱自在に装着されている。リールボディ 2 a と蓋部材 2 b との分割部分には、矩形の切り欠き 5 3 が形成されている。切換部材 5 2 は、2 つの傾斜面 6 0 a、6 0 b を有する山形のカム部 6 0 と、カム部 6 0 と一体形成されたくびれ部 6 1 と、鋸部 6 2 とを有している。傾斜面 6 0 a は、図 6 に矢印で示すロータ 3 の糸巻取回転方向の下流側が上流側によりロータ 3 に向けて前方に突出する傾斜面である。傾斜面 6 0 b は、傾斜面 6 0 a の突出部分から糸巻取回転方向下流側に向けて突出量が減少する傾斜面である。傾斜面 6 0 a、6 0 b の最も突出した突出端 6 0 c の突出量は、傾斜面 6 0 a に後端部 5 1 c が接触した移動部材 5 1 がベールアーム 1 7 を糸巻取姿勢に向けて押圧したときにトグルばね機構 5 0 の死点を超えるように設定されている。

#### 【 0 0 3 2 】

くびれ部 6 1 は、切り欠き 5 3 に嵌め込まれる大きさを有しており、フランジ部 2 d の肉厚と略同じ寸法の隙間をカム部 6 0 と鋸部 6 2 との間に形成している

。鋸部 6 2 は、くびれ部 6 1 より大きな断面を有しており、フランジ部 2 d の裏面に接触する。この傾斜面 6 0 b を設けると、ボールアーム 1 7 が糸開放姿勢にあるとき、無理に逆転（糸繰り出し方向の回転）が加わって移動部材 5 1 が切換部材 5 2 に接触しても、ボール反転機構 1 8 の移動部材 5 1 が傾斜面 6 0 b で切換部材 5 2 に滑らかに案内される。

## 【 0 0 3 3 】

ロータ制動機構 5 4 は、糸開放姿勢にボールアーム 1 7 が揺動したときロータ 3 を制動するものであり、移動部材 5 1 と、円筒部 2 e の基端部側に形成された装着溝 2 f に装着された制動部材 6 5 とを有している。すなわち、移動部材 5 1 は、ボール反転機構 1 8 を構成するとともに、ロータ制動機構 5 4 も構成する。

制動部材 6 5 は、ボールアーム 1 7 が糸開放姿勢にあるとき、ロータ 3 の回転を制動するために設けられている。制動部材 6 5 は、たとえばスチレン-ブタジエン-ゴム（SBR）、アクリロニトリル-ブタジエン-ゴム、ブタジエン-ゴム、イソプレン-ゴム、クロロプレン-ゴム、シリコーン-ゴム、ウレタン-ゴム等の合成ゴムからなる弾性体製の略半円形状の第 1 制動部材 6 5 a 及び第 2 制動部材 6 5 b の 2 つの部材により構成されている。第 1 制動部材 6 5 a 及び第 2 制動部材 6 5 b は、側部外周に形成された溝部 6 5 e に装着されたばね部材 6 6 により、円形状の装着溝 2 f に圧接されている。制動部材 6 5 は、装着溝 2 f に回転可能に摩擦係合する摩擦部 6 5 c と、移動部材 5 1 の後端部 5 1 c が係合する複数の係合部 6 5 d とを有している。係合部 6 5 d は、制動部材 6 5 の外周に間隔をあけて配置され、後端部 5 1 c が係合する係合溝である。また、制動部材 6 5 には、係合部 6 5 d に向けて傾斜するテーパ部 6 5 f が複数箇所に形成されている。テーパ部 6 5 f は、後端部 5 1 c を係合部 6 5 d に案内するために形成された傾斜面である。

## 【 0 0 3 4 】

ばね部材 6 6 は、制動部材 6 5 の側部外周に形成された溝部 6 5 e に装着される針金状部材であり、内側方向に付勢する弾性力を有している。なお、ばね部材 6 6 には、図示しないが、制動部材 6 5 に装着するため一部に切り込みが形成されている。



規制機構 7 5 は、ベールアーム 1 7 とロータ 3 の第 1 アーム部 3 1 b との間の対向部分に設けられ、ベールアーム 1 7 が糸開放姿勢に配置されているとき、ベールアーム 1 7 が糸巻取姿勢に戻るのを規制するとともに、ベールアーム 1 7 が糸巻取姿勢に揺動するとき、移動部材 5 1 の後端部 5 1 c が傾斜面 6 0 a の突出端 6 0 c に到達するまでに規制を解除する機構である。規制機構 7 5 は、図 7 及び図 8 に示すように、第 1 アーム部 3 1 b の装着穴 3 7 に装着された規制ピン 7 6 と、規制ピン 7 6 をベールアーム 1 7 側に付勢するコイルばね 7 7 と、第 1 ベール支持部材 4 0 に設けられた押圧部 7 8 とを有している。

## 【 0 0 3 5 】

規制ピン 7 6 は、大径の当接部 7 6 a と小径のばね装着部 7 6 b とを有する金属製のピンである。この当接部 7 6 a とばね装着部 7 6 b との段差部分にコイルばね 7 7 の先端が接触している。コイルばね 7 7 は、ばね装着部 7 6 b の外周側に配置されており、規制ピン 7 6 を第 1 ベール支持部材 4 0 に向けて付勢する。押圧部 7 8 は、2 つの傾斜面 7 8 a、7 8 b を有し、第 1 アーム部 3 1 b に向けて突出して形成されている。押圧部 7 8 は、糸開放姿勢から糸巻取姿勢に揺動するとき、移動部材 5 1 の後端部 5 1 c が傾斜面 6 0 a の突出端 6 0 c に到達するまでに規制ピン 7 6 を通過して規制を解除できる位置に配置されている。具体的には、図 9 (a) に示すように、押圧部 7 8 は、糸開放姿勢のとき規制ピン 7 6 より矢印で示す糸巻取姿勢への揺動方向の上流側に位置し、図 9 (b) に示すように、糸巻取姿勢への揺動中にトグルばね機構 5 0 が死点に至るまでに規制ピン 7 6 を通過するような位置に配置されている。

## 【 0 0 3 6 】

このような構成のベール反転機構 1 8 では、トグルばね機構 5 0 は、図 3 (a) に示すような第 1 位置と、図 3 (b) に示すような第 2 位置とをすることが可能である。第 1 位置は、ベールアーム 1 7 の糸巻取姿勢に対応し、第 2 位置はベールアーム 1 7 の糸開放姿勢に対応している。また、移動部材 5 1 は、図 3 (a) に示す第 1 位置（離反位置）と、図 3 (b) に示す第 2 位置（接触位置）とに後端部 5 1 c がガイド溝 3 6 に案内されて前後移動することができる。この第 1 位置（離反位置）が糸巻取姿勢に対応し、第 2 位置（接触位置）が糸巻取姿勢に

対応する。第2位置（接触位置）では、移動部材51の後端部51cが制動部材65の係合部65dに係合する。このとき、ロータ制動装置54では、ロータ3とともに制動部材65が回転すると、摩擦部65cは装着溝2fと摩擦係合しているため、ロータ3が制動される。

## 【0037】

また、第2位置（接触位置）でハンドル1の操作によりロータ3が糸巻取方向に回転すると、移動部材51の後端部51cが切換部材52の傾斜面60aに衝突して回転し、移動部材51は第1位置（離反位置）に向けて前方に押圧され、トグルばね機構50の死点を越えた時点でボールアーム17は、糸巻取姿勢に復帰する。このとき、規制機構75の規制ピン76による規制はトグルばね機構50の死点を越えるまでに解除されている。

## 【0038】

ロータ3の円筒部30の内部には、図2に示すように、ロータ3の逆転を禁止、解除するための逆転防止機構70が配置されている。逆転防止機構70をローラ型のワンウェイクラッチを有しており、ワンウェイクラッチを作用状態と非作用状態とに切り換えることにより、ロータ3の逆転を禁止、解除する。

スプール4は、ロータ3の第1ロータアーム31と第2ロータアーム32との間に配置されており、スプール軸15の先端にドラッグ機構71を介して装着されている。スプール4は、外周に釣り糸が巻かれる糸巻胴部4aと、糸巻胴部4aの後部に一体で形成されたスカート部4bと、糸巻胴部4aの前端に一体で形成されたフランジ部4cとを有している。

## 【0039】

次に、リールの操作及び動作について詳細に説明する。

キャスト時には逆転防止機構70によりロータ3を逆転禁止状態にして手でボールアームを持ってボールアーム17を糸開放姿勢に反転させる。ボールアーム17を糸開放姿勢に反転させると、第1ボール支持部材40及び第2ボール支持部材42は後方側に倒れ、ボール反転機構18は、図3（b）に示すような第2位置に配置される。このとき、規制機構75では、トグルばね機構50の死点を越えると押圧部78が規制ピン76を通過する。ボールアーム17が糸開

放姿勢に倒れた状態では、スプール4からの釣り糸を容易に繰り出すことが可能である。

#### 【0040】

この糸巻取姿勢から糸開放姿勢への揺動において、トグルばね機構50では、第1ベール支持部材40の回転によってロッド55が図3(a)において徐々に退入しつつ反時計方向に揺動し、図3(b)に示す第2位置にいたる。このとき、死点を越えるまでは退入する。死点を越えると、ロッド55がコイルばね57の付勢力により進出してベールアーム17を糸開放姿勢側に切り換えるとともにその姿勢で保持する。この死点を越えると、規制機構75の押圧部78が規制ピン76を乗り越えてベールアーム17の糸巻取姿勢への揺動を規制するとともに、押圧部78が規制ピン76を通過した時点で規制ピン76が急激に第1ベール支持部材40に衝突して発音する。

#### 【0041】

ベールアーム17が糸開放姿勢に揺動すると、この揺動に伴って移動部材51の後端部51cは制動部材65の係合部65dに係合する。そして、ロータ3とともに制動部材65が回転すると、摩擦部65cは装着溝2fと摩擦係合しているので、ロータ3が制動される。

この状態で釣竿を握る手の人差し指で釣り糸を引っ掛けながら釣竿をキャストイングする。すると釣り糸は仕掛けの重さにより勢いよく放出される。このとき、前述したようにベールアーム17は、規制機構75により規制され、糸開放姿勢から糸巻取姿勢に戻りにくくなっている。

#### 【0042】

キャストイング後に、ベールアーム17を糸開放姿勢に維持したままの状態では、ハンドル1を糸巻取方向に回転させると、ロータ駆動機構5によりロータ3が糸巻取方向に回転する。ロータ3が糸巻取方向に回転すると、ベールアーム17がベール反転機構18により糸巻取姿勢に復帰する。

このようなロータ制動装置54では、ベールアーム17が糸巻取姿勢から糸開放姿勢に揺動すると、ロータ3に設けられた移動部材51の後端部51cが制動部材65の係合部65dに係合し、ロータ3とともに制動部材65が回転すると

、摩擦部 6 5 c は装着溝 2 f と摩擦係合しているので、ロータ 3 が制動される。  
 ここでは、摩擦部 6 5 c は装着溝 2 f と回転可能に摩擦係合しているので、従来のように一部分でのみ制動するのではなく、全体部分によって均等に制動するので、制動力を安定させることができる。

【 0 0 4 3 】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、フロントドラグ式のスピニングリールを例に説明したが、本発明は揺動するベールアームを糸巻取姿勢に復帰させる、リアドラグ式のスピニングリールやレバーブレーキ式のスピニングリールなどの全ての形式のスピニングリールのベール反転装置に適用できる。

【 0 0 4 4 】

(b) 前記実施形態では、制動部材 6 5 は、第 1 制動部材 6 5 a 及び第 2 制動部材 6 5 b の 2 つの部材により構成されていたが、たとえば 1 つの部材により構成したり、または複数の部材により構成してもよい。

(c) 前記実施形態では、制動部材 6 5 は、ばね部材 6 6 により装着溝 2 f に圧接されていたが、これに限定されるものではなく、たとえば制動部材 6 5 自身に弾性力を付与して圧接するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、スピニングリールのロータ制動装置において、移動部材の突出部分は制動部材に設けられた係合部に係合し、摩擦部はリール本体の前部と回転可能に摩擦係合している。このため、全体部分によって均等に制動するので、制動力を安定させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの左側面図。

【図 2】

前記スピニングリールの左側面断面図。

【図 3】

第 1 ロータアームの平面図。

【図 4】

前記第 1 ロータアームの断面拡大図。

【図 5】

ベール反転機構を示すリールボディの正面図。

【図 6】

前記ベール反転機構を示す前記リールボディの底面部分図。

【図 7】

第 1 ベール支持部材の部品図。

【図 8】

図 7 の V I I I - V I I I 断面図。

【図 9】

ベールアームの揺動時の規制状態の変化を示す模式図。

【符号の説明】

2 リール本体

3 ロータ

1 7 ベールアーム

5 0 トグルばね機構

5 1 移動部材

5 1 a 先端部

5 1 b 中間部

5 1 c 後端部

5 4 ロータ制動装置

6 5 制動部材

6 5 a 第 1 制動部材

6 5 b 第 2 制動部材

6 5 c 摩擦部

6 5 d 係合部

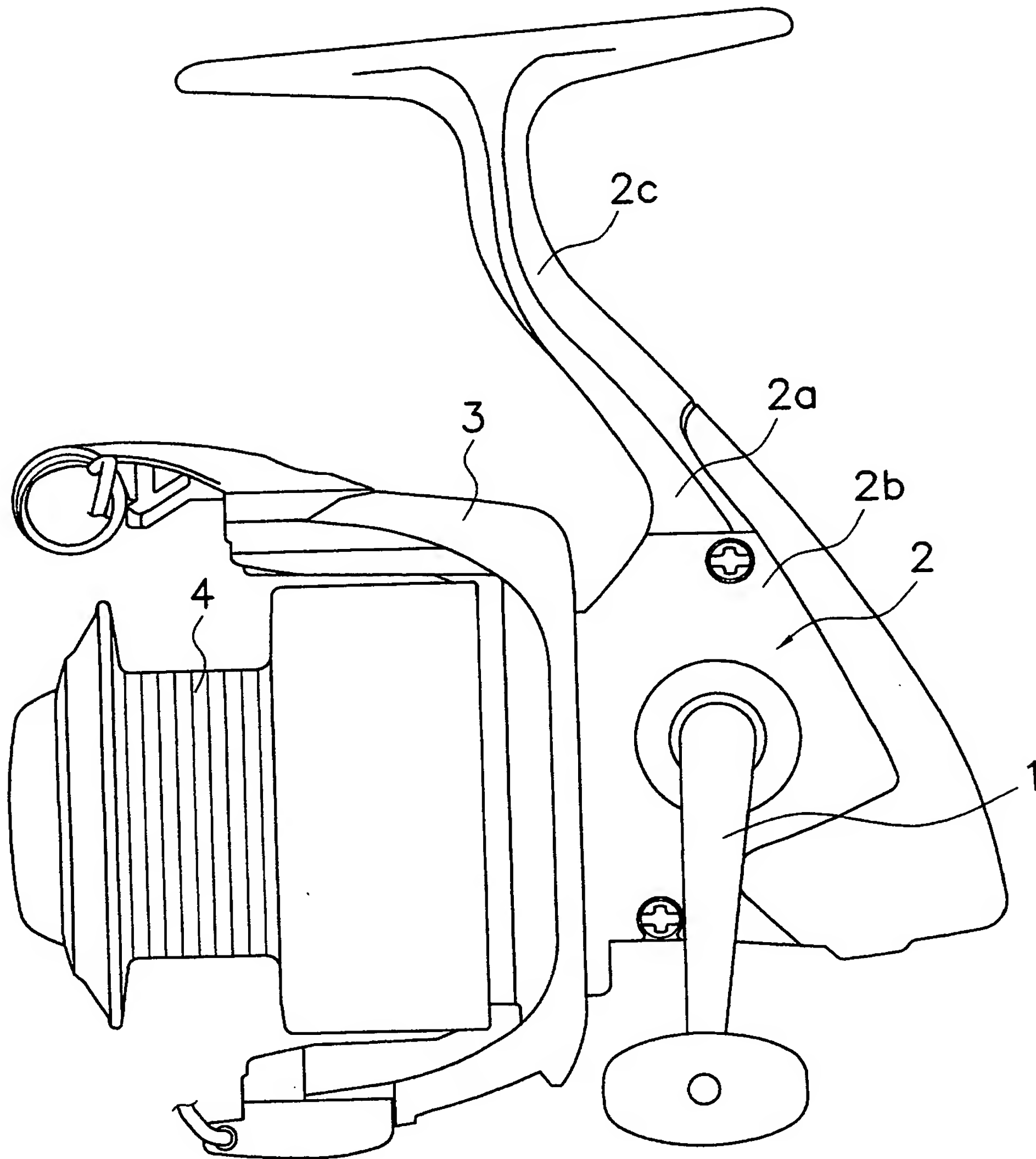
6 5 e 溝部

特 2 0 0 2 - 2 4 9 2 5 5

6 6   ばね部材

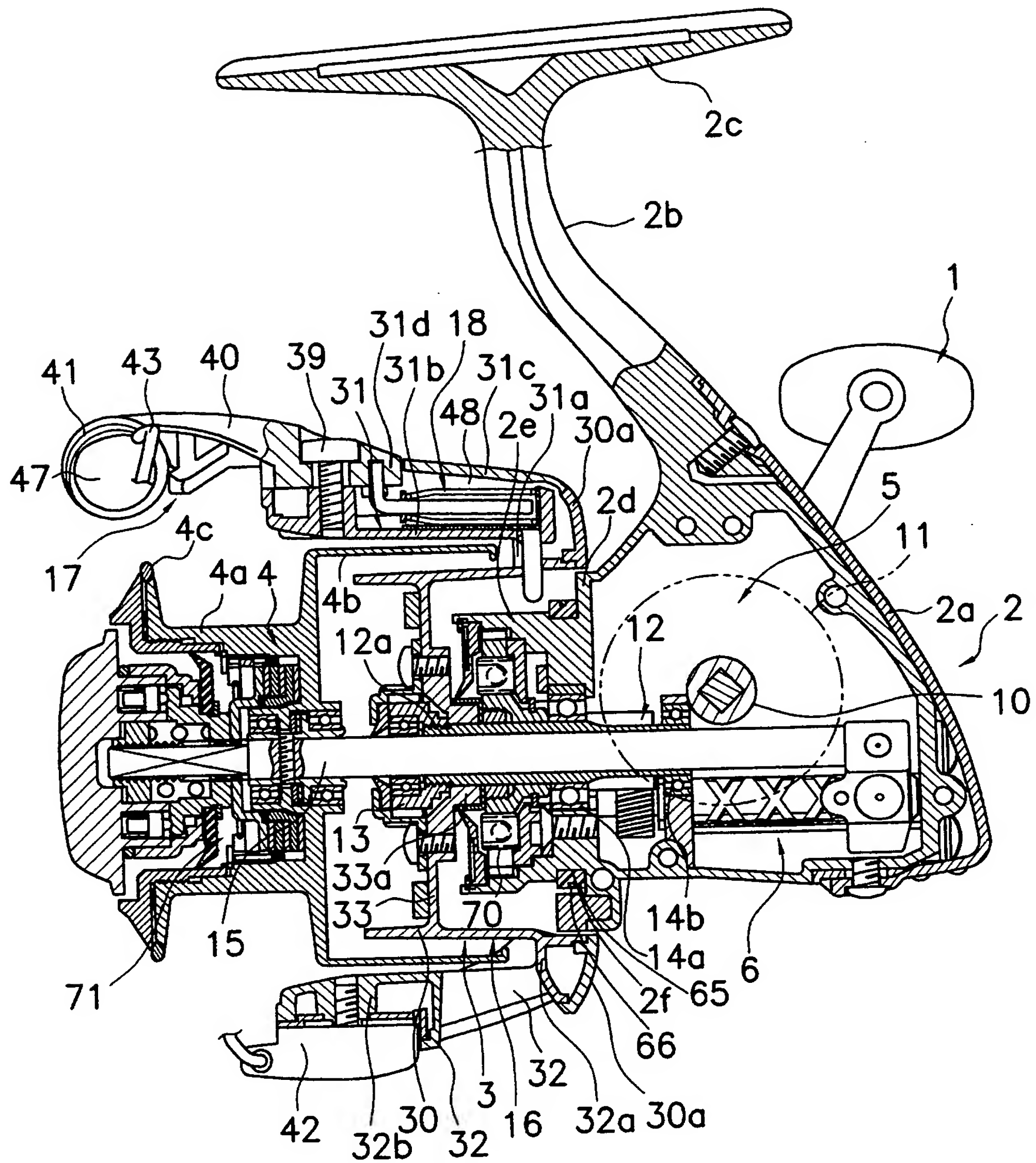
【書類名】 図面

【図 1】



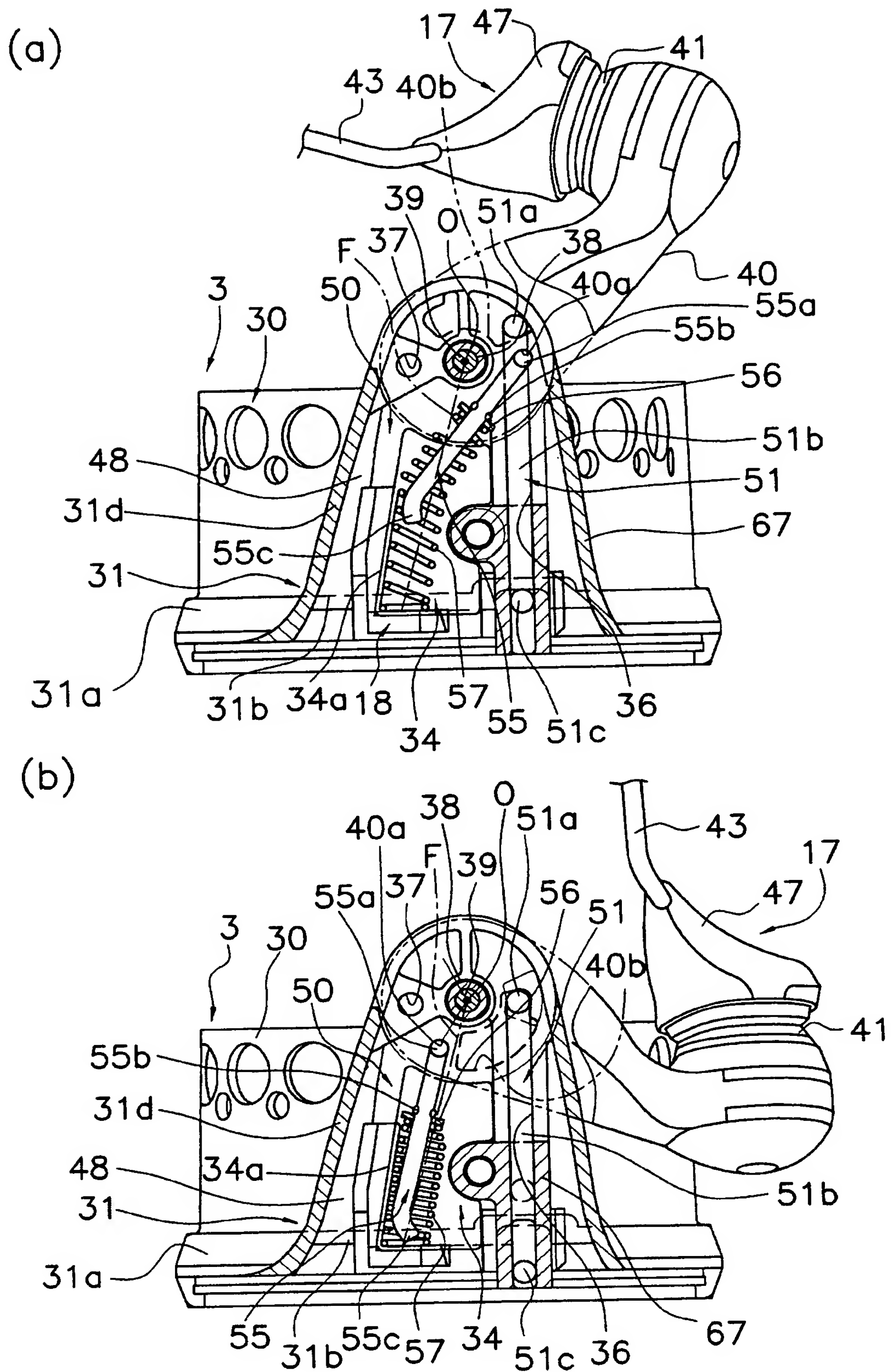


【図 2】

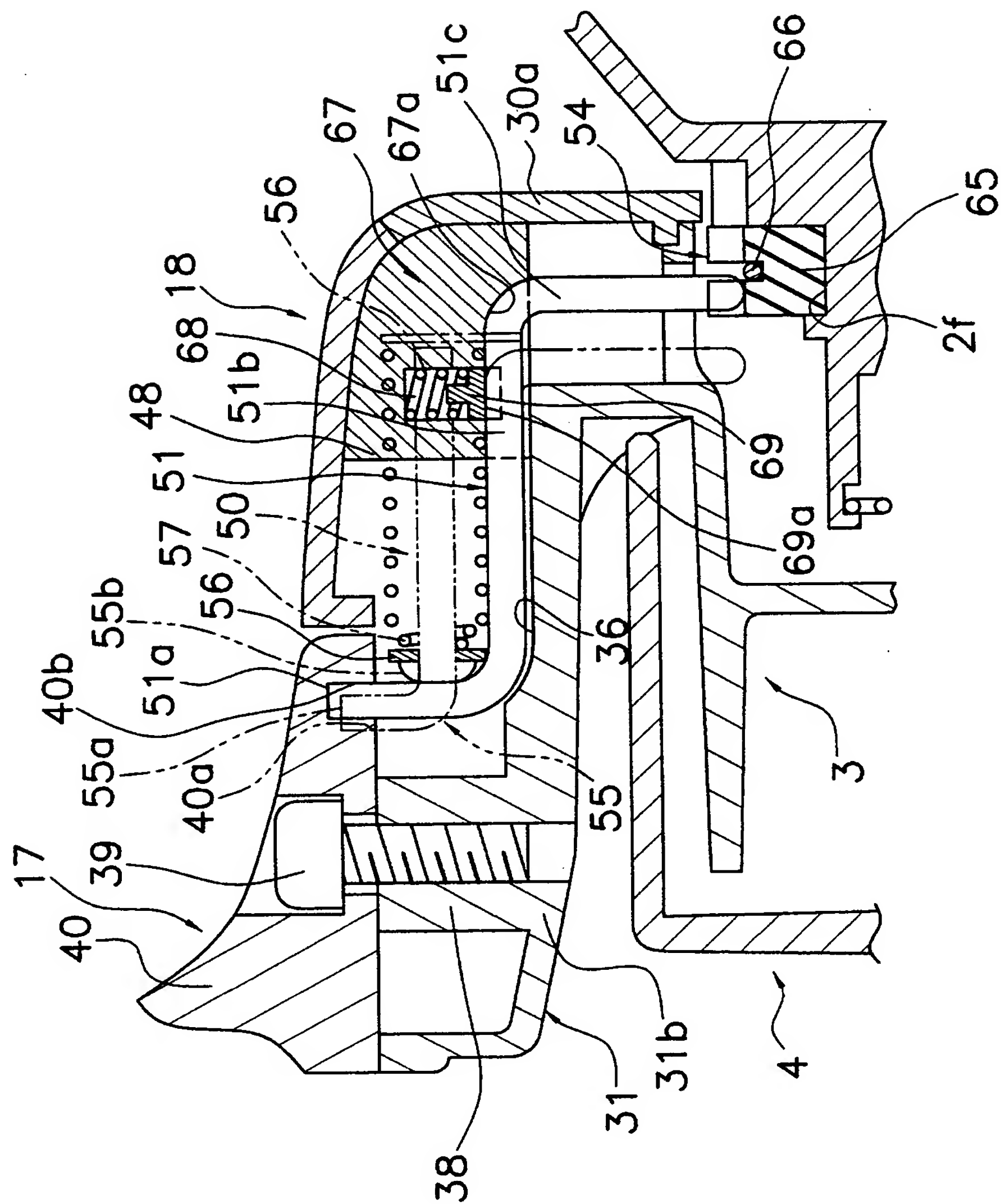




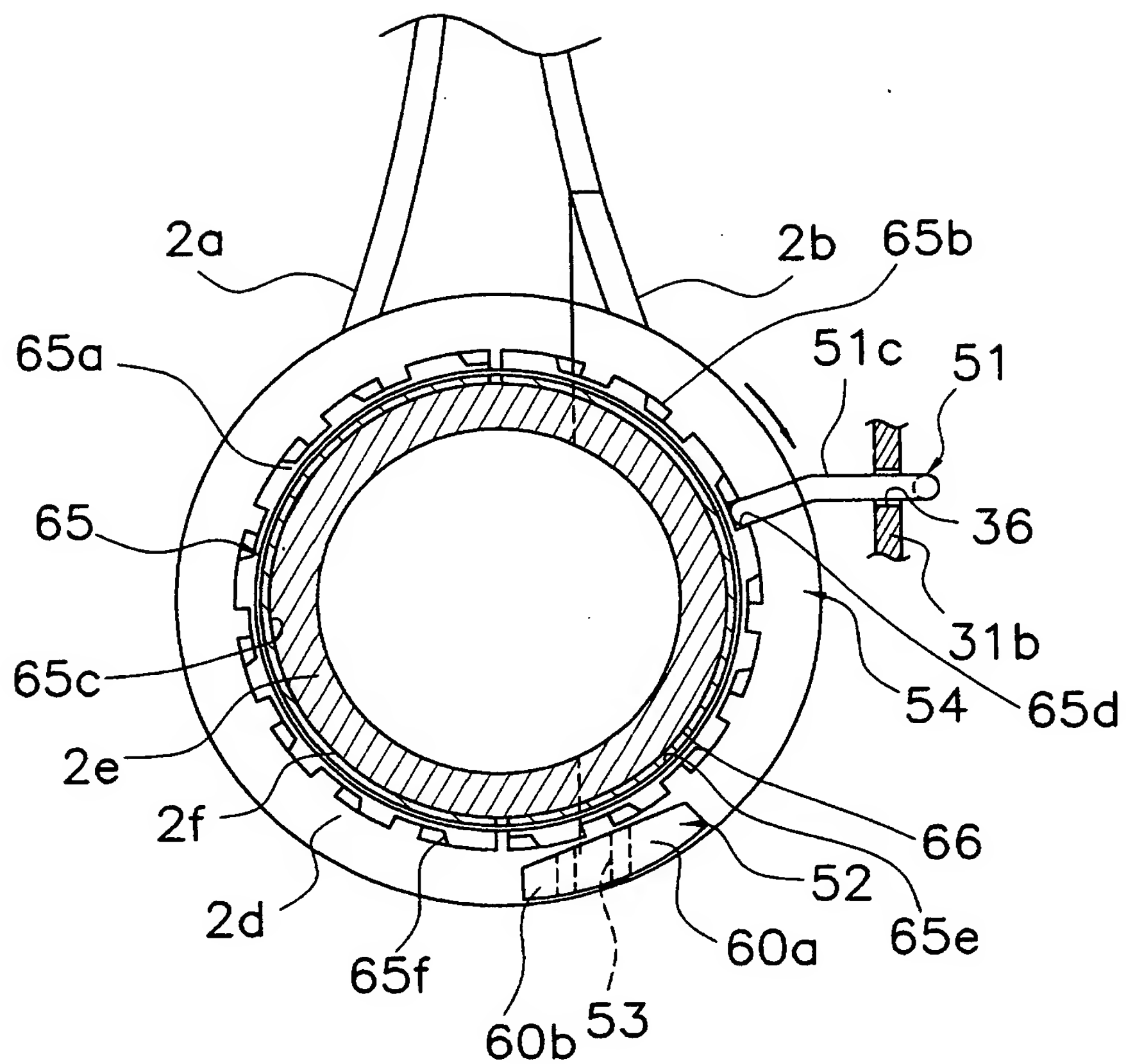
【図 3】



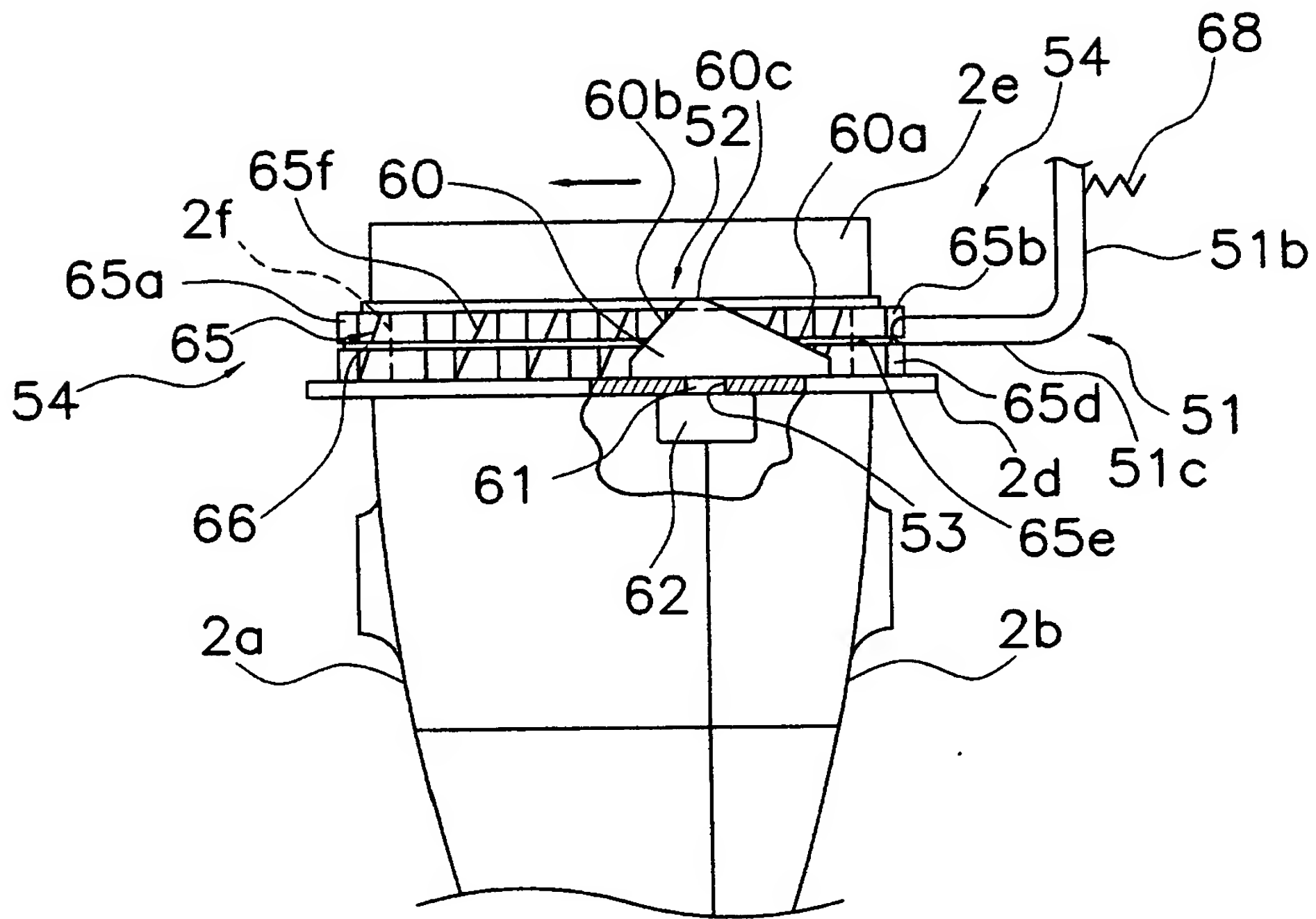
【図 4】



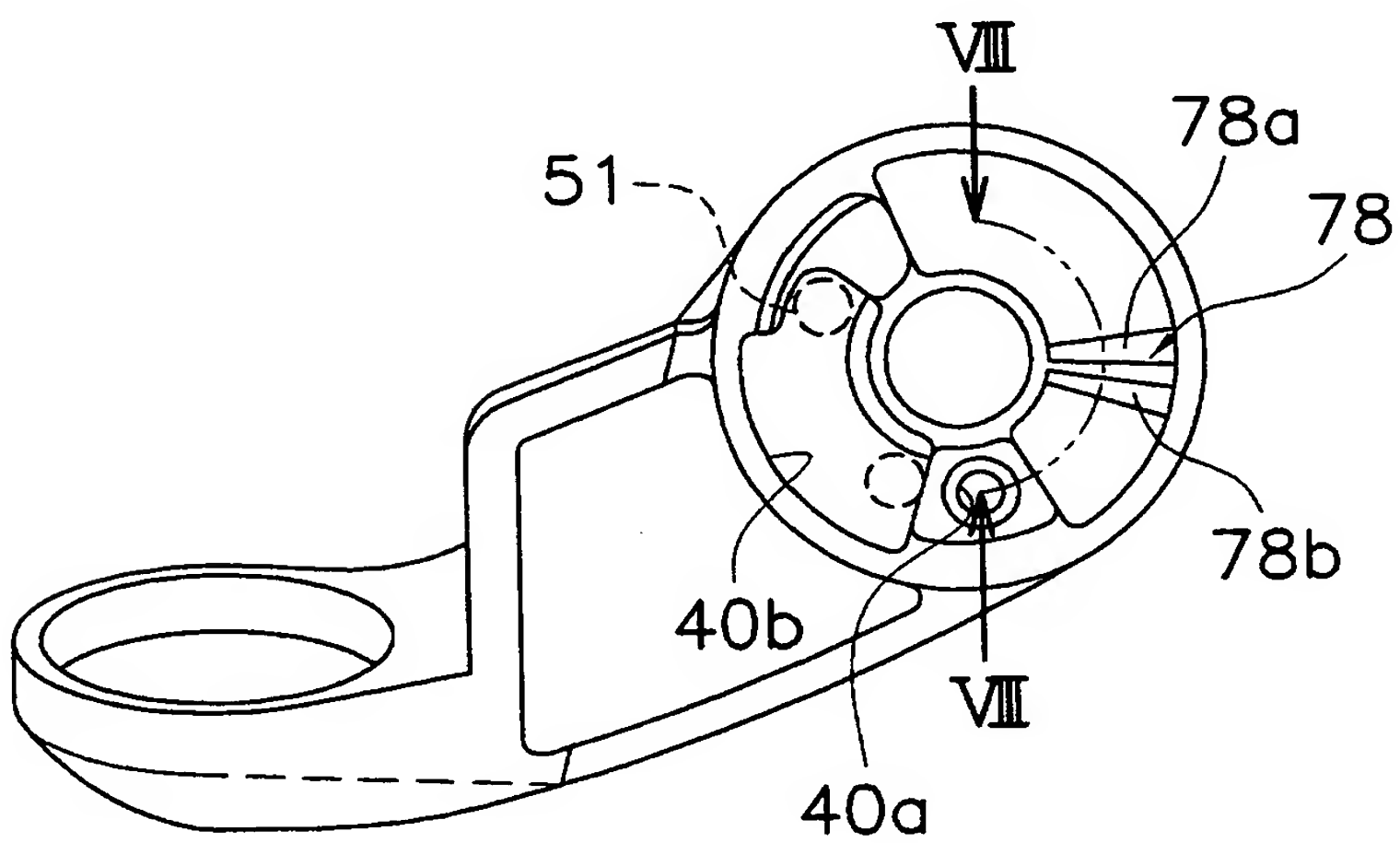
【図 5】



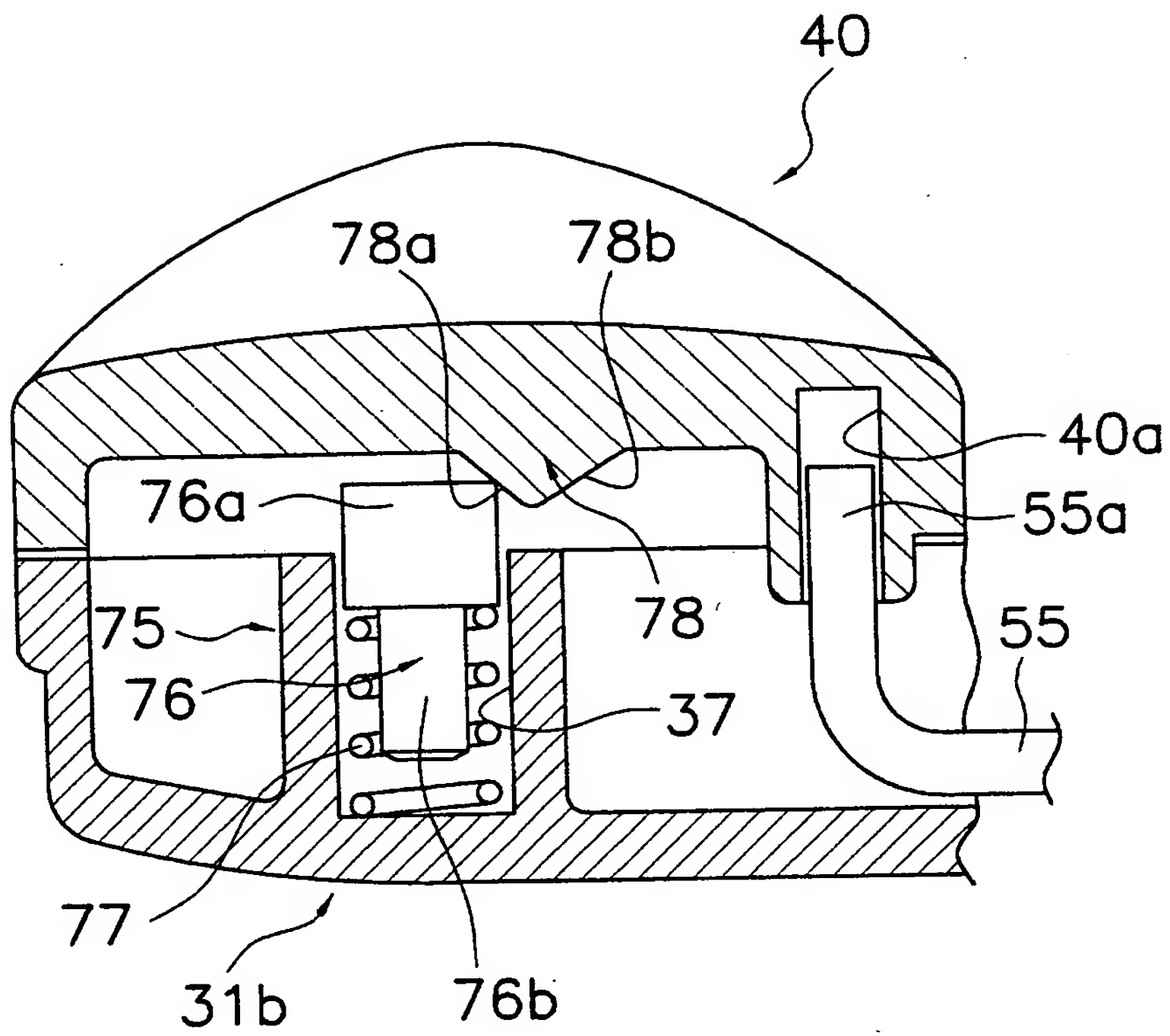
【図6】



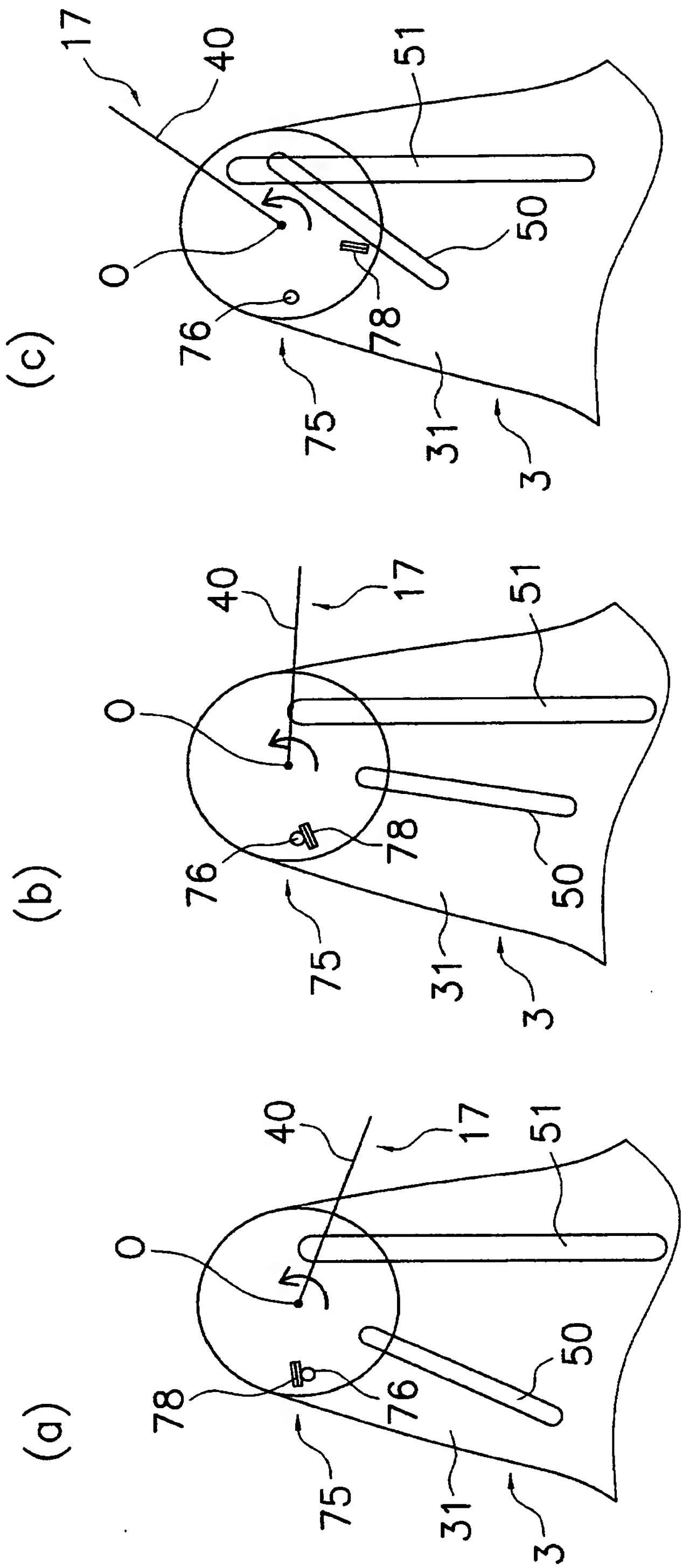
【図7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピニングリールのロータ制動装置において、制動力を安定させる。

【解決手段】 ロータ制動機構 5 4 は、糸開放姿勢にボールアーム 1 7 が揺動したときロータ 3 を制動するものであり、移動部材 5 1 と、円筒部 2 e の基端部側に形成された装着溝 2 f に装着された制動部材 6 5 とを有している。制動部材 6 5 は、弾性体製の略半円形状の第 1 制動部材 6 5 a 及び第 2 制動部材 6 5 b の 2 つの部材により構成されている。第 1 制動部材 6 5 a 及び第 2 制動部材 6 5 b は、側部外周に形成された溝部 6 5 e に装着されたばね部材 6 6 により、円形状の装着溝 2 f に圧接されている。制動部材 6 5 は、装着溝 2 f に回転可能に摩擦係合する摩擦部 6 5 c と、移動部材 5 1 の後端部 5 1 c が係合する複数の係合部 6 5 d とを有している。

【選択図】 図 5

特 2 0 0 2 - 2 4 9 2 5 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 4 3 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 1 年 4 月 2 日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地
氏 名	株式会社シマノ